



SAINT-NAZAIRE : UN MODÈLE MULTIMODAL POUR UNE VILLE MOYENNE DYNAMIQUE

Les rencontres de la modélisation des déplacements 2023

15 mai 2023

SOMMAIRE

Contexte

1. Définition des besoins et préparation du marché de création
2. Construction du modèle
3. Principes d'organisation des marchés



1. CONTEXTE

Modèle de trafic routier obsolète pour mener les études de circulation (calé sur des données de flux datant de 2010)

Mise en œuvre du programme de 3 lignes BHNS (projet Hélyce+)

- Suite de l'AAP TCSP 4 : scénario d'offre privilégié pour les lignes Hélyce
- Modification du plan de circulation dans le cadre de la mise en œuvre des nouvelles lignes

Besoins d'évaluation pour accompagner le développement du territoire

- Croissance soutenue de la population
- Augmentation de l'intensité urbaine dans certains secteurs, notamment Heinlex/CHU

Grands projets urbains

- Mise en œuvre de projets de logement et autres : ZAC Moulin du Pé, ZAC Coulvé-Québrais, déménagement de la formation étudiante en centre-ville, etc.
- Modifications du plan de circulation hors Hélyce (quartier des Halles, Albert De Mun, etc.)

=> Nécessité de disposer d'un outil d'évaluation stratégique et opérationnel

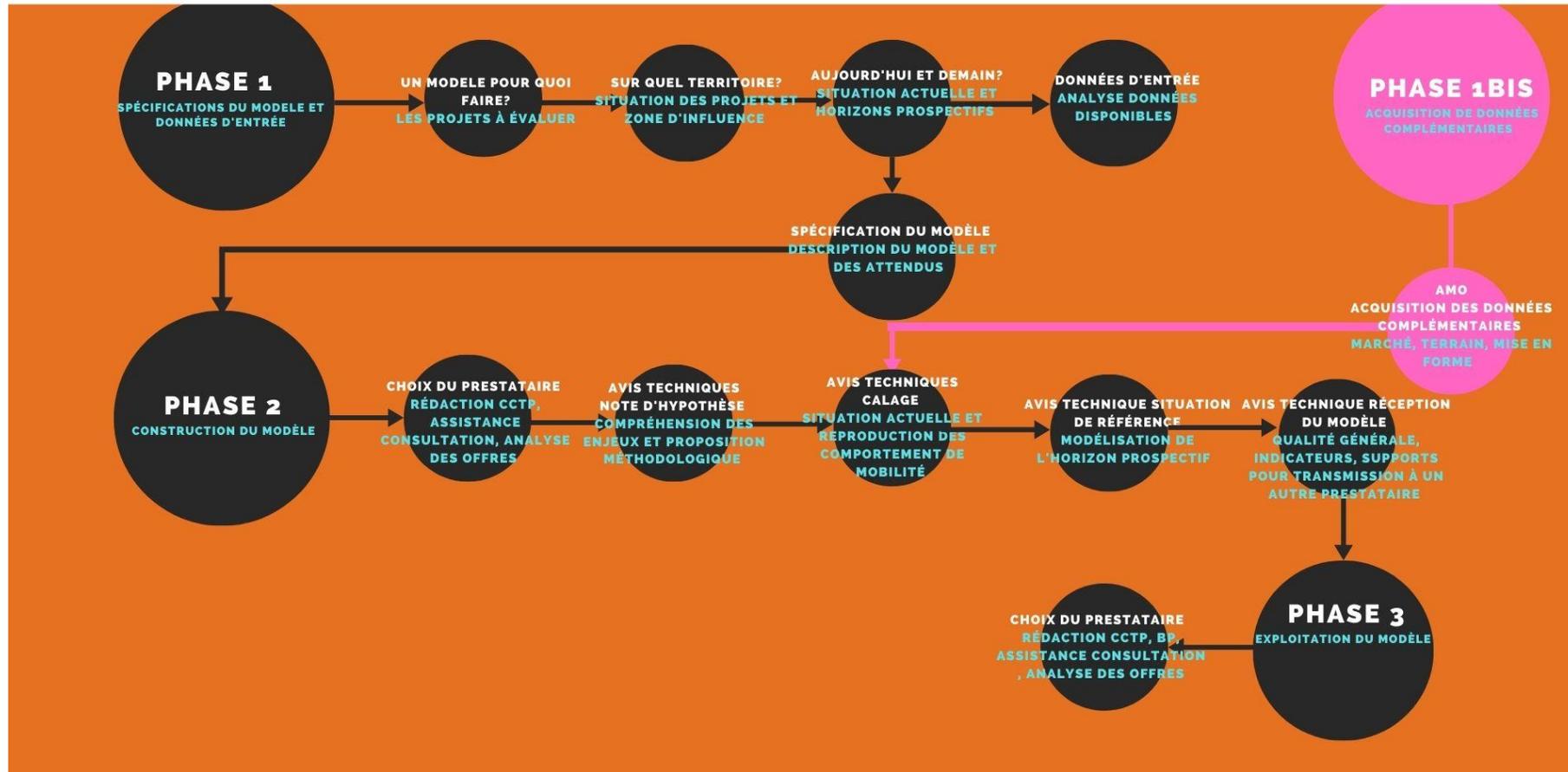
1. Définition des besoins et préparations du marché



1. DÉFINITION DES BESOINS



EVALUATION DES PROJETS DE MOBILITÉ - PARTENARIAT



1. DÉFINITION DES BESOINS

4 ateliers :

- Atelier 1 : présenter la démarche, mobiliser les acteurs
- Atelier 2 : Situation actuelle et indicateurs souhaités
- Atelier 3 : Situation de référence et hypothèses prospectives
- Atelier 4 : Finaliser le choix

En parallèle des ateliers, des entretiens d'acteurs (service de la ville et de la CARENE, STRAN, ADDRN, CD44, Nantes Saint-Nazaire Port, etc.)

Objectifs :

- Montée en compétences des services techniques et des élus
- Faire s'exprimer les besoins des uns et des autres en croisant les entretiens et les ateliers
- Conduire à un choix informé sur les solutions techniques retenues
- Identifier les données disponibles, les personnes ressources et l'organisation du travail pour la suite

1. DÉFINITION DES BESOINS : FAIRE UN CHOIX

	Méthode 1	Méthode 2
	Modèle multimodal simplifié	Modèle multimodal complet
Estimation de la demande tous modes		
Génération	Calcul des émissions attractions par zone sur la base des caractéristiques socio-économiques	
Distribution	Calcul des déplacements échangés entre zones sur la base de leur potentiel d'attraction et de leur inter-accessibilité	
Estimation de la demande par mode		
Choix Modal	Estimation des parts modales respectives de chaque OD sur la base de la concurrence de niveaux de service entre modes	
Calage de la demande TC	Calage sur la base de la matrice journalière actuelle redressée Artelia	Calage fin sur la base d'une enquête OD TC (à faire)
Affectations		
Affectation TC	Affectation simplifiée journalière calée issue de l'étude Artelia	Affectation fine par période calée sur les résultats de l'enquête OD TC (à faire)
Affectation routière	Affectation par période horaire de la demande routière résultant des étapes précédentes et des autres modules de calcul	
Avantages	- plus rapide - assure une cohérence avec les études Hélyce	- calage fin de l'affectation TC par période (OD, correspondances, etc.) - permet l'étude fine de projets TC (nouvelle ligne, réorganisation de réseaux bus, etc.)
Inconvénients	- calage TC macro à la journée - échantillonnage TC faible dans l'EMD	- calage TC plus coûteux - nécessite la réalisation d'une enquête OD TC

2 propositions émergent, l'une des deux implique la réalisation d'une enquête OD TC, en amont de la réalisation du modèle, retardant la mise en œuvre

⇒ Pas d'attentes fortes sur l'évaluation de projets TC à date

⇒ La méthode 1 est retenue... car la méthode 2 est toujours possible dans un second temps !

1. PRÉPARATION DU MARCHÉ

Appel d'offres avec un cahier des charges classique pour la réalisation d'un modèle multimodal à 4 étapes

- Périmètre (Saint-Nazaire, Trignac, Montoir) qui concentre la totalité des besoins d'évaluation
- En prenant soin de mettre en avant la particularité des données disponibles :
 - enquête mobilité datant de 7 ans avec un échantillonnage faible sur le périmètre de modélisation
 - Absence de données d'enquête OD TC (sans souhait d'en faire réaliser une) et d'enquête cordon

Phasage du marché de création

- Phase 1 : création de la chaîne de modélisation et calage sur la situation actuelle
- Phase 2 : horizons prospectifs et situation de référence (3 horizons : 2026, 2030, 2035)
- Phase 3 : vérification d'aptitude, études-tests et gestion du modèle

=> Des études sont intégrées à la vérification d'aptitude pour éprouver la robustesse du modèle en conditions réelles d'utilisation et fournir des premiers résultats d'analyse dans le cadre du comité de pilotage

2. Construction du modèle



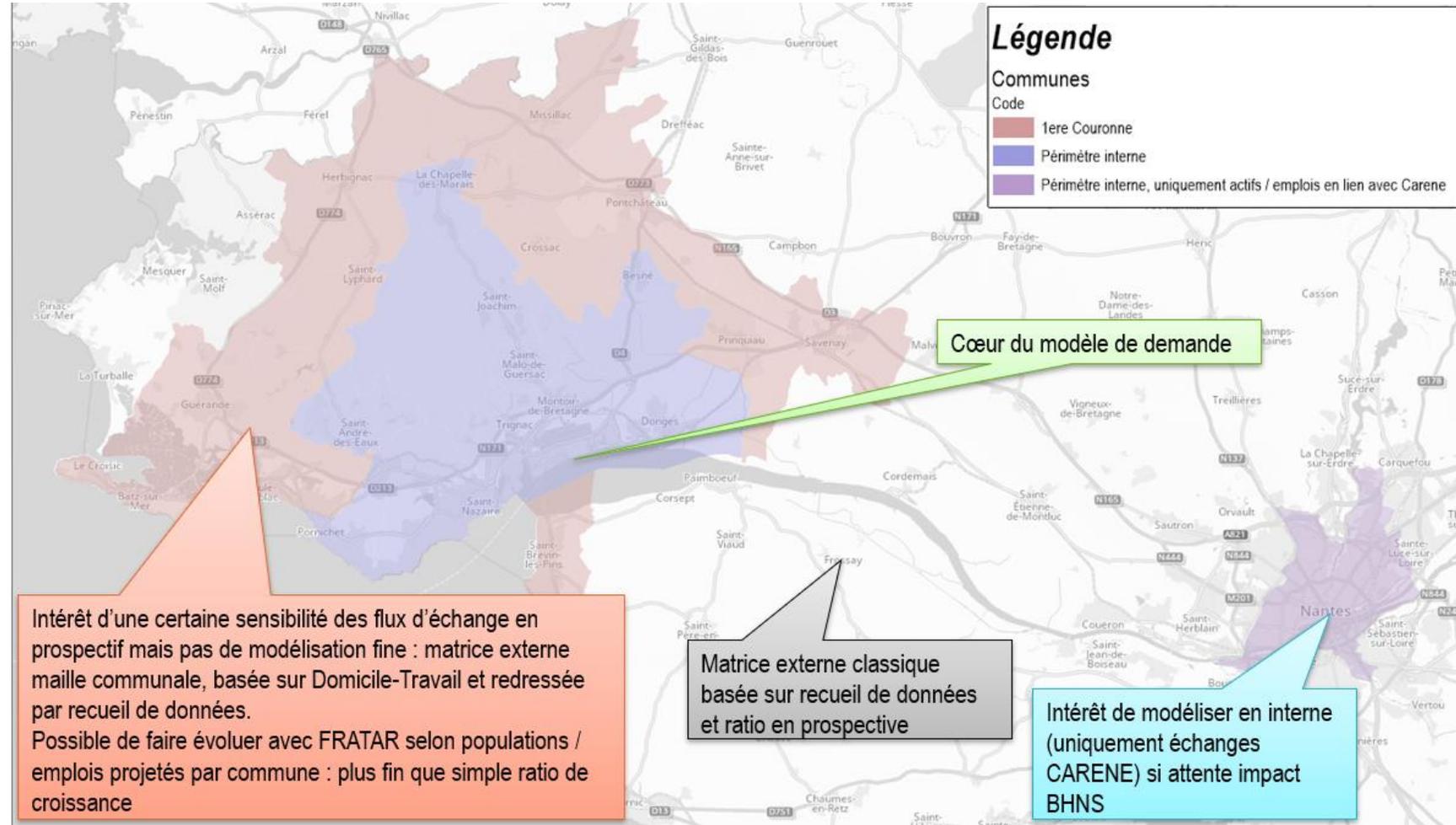
2. PÉRIMÈTRE

Un rayonnement qui dépasse la CARENE

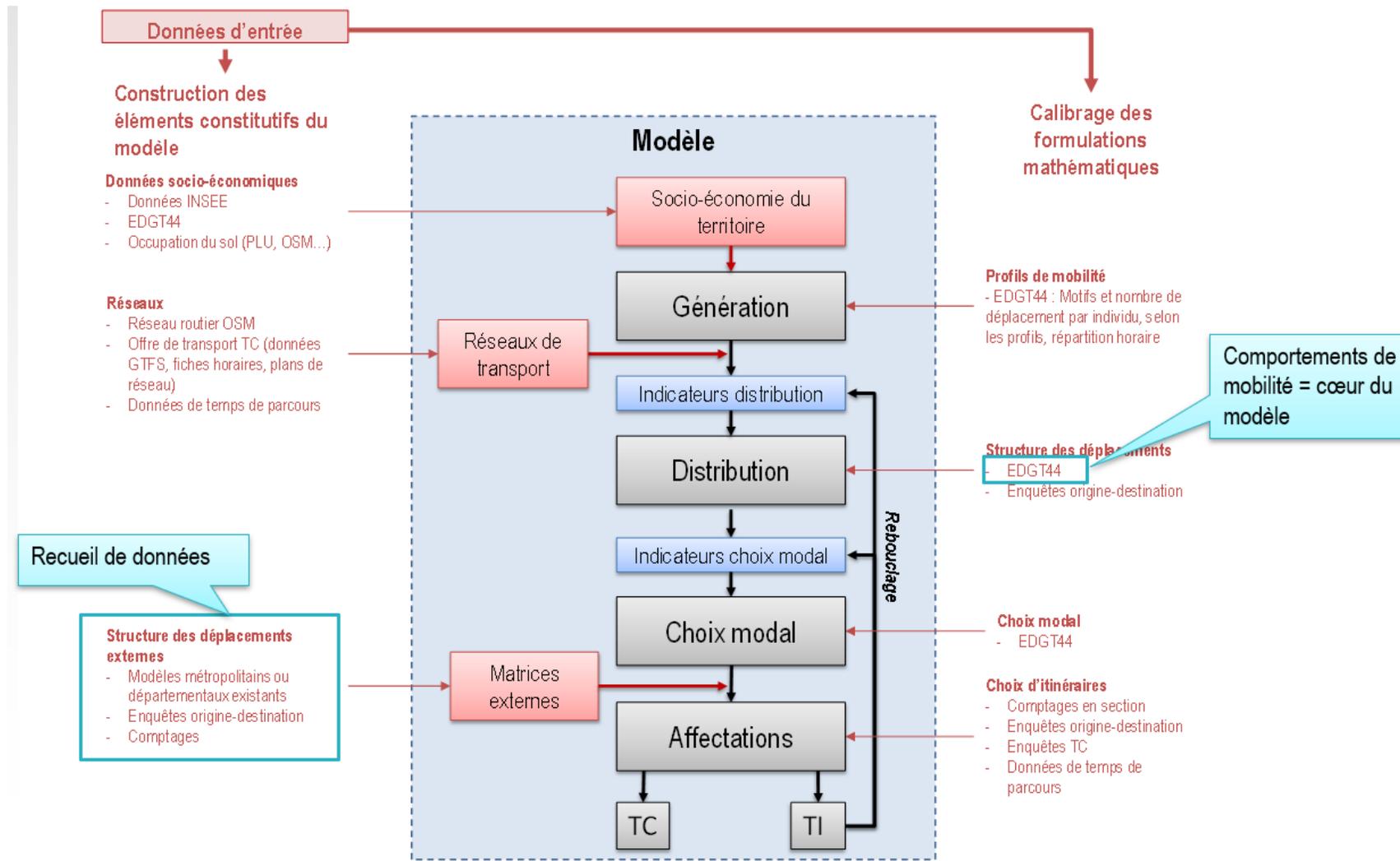
- Flux DT internes = 52% des flux DT en lien avec la CARENE

3 périmètres échelonnés pour modéliser la demande :

- Périmètre interne classique correspondant au territoire CARENE
- 1^{ère} couronne : matrice maille communale basée sur les DT
- Nantes : matrice des actifs travaillant à Saint-Nazaire



2. PRINCIPES DE CONSTRUCTION



2. CALAGE DE LA DEMANDE...

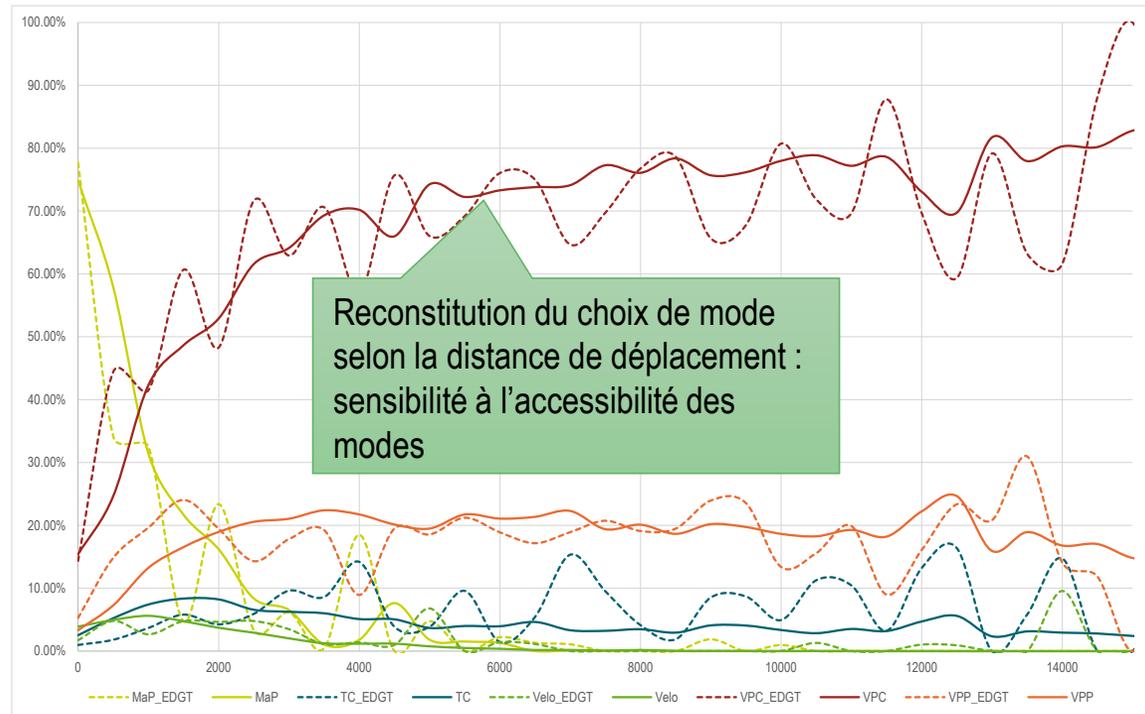
Le modèle de demande est calé sur les données de l'enquête (EDGT 44 de 2014-2015)

Le faible échantillonnage des données implique une difficulté à caler de manière précise sur des données fortement ventilées :

- Matrices OD au secteur de tirage
- Segment x mode x classe de distance



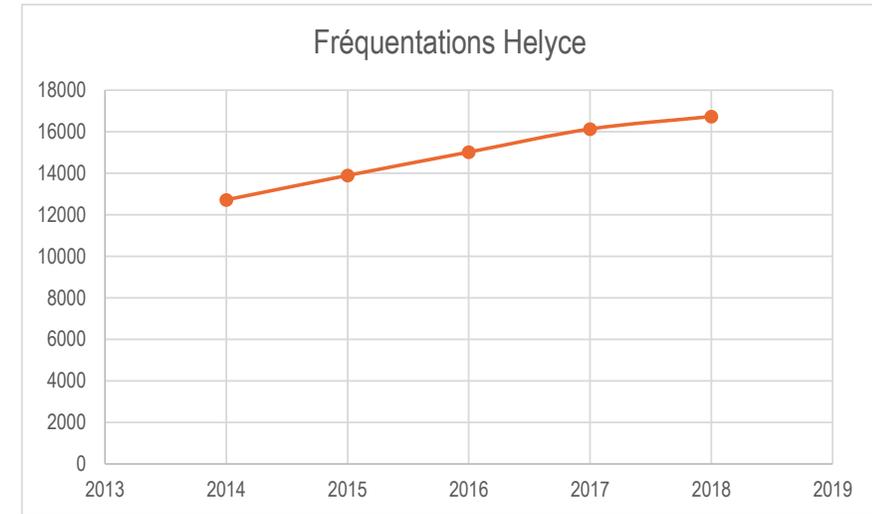
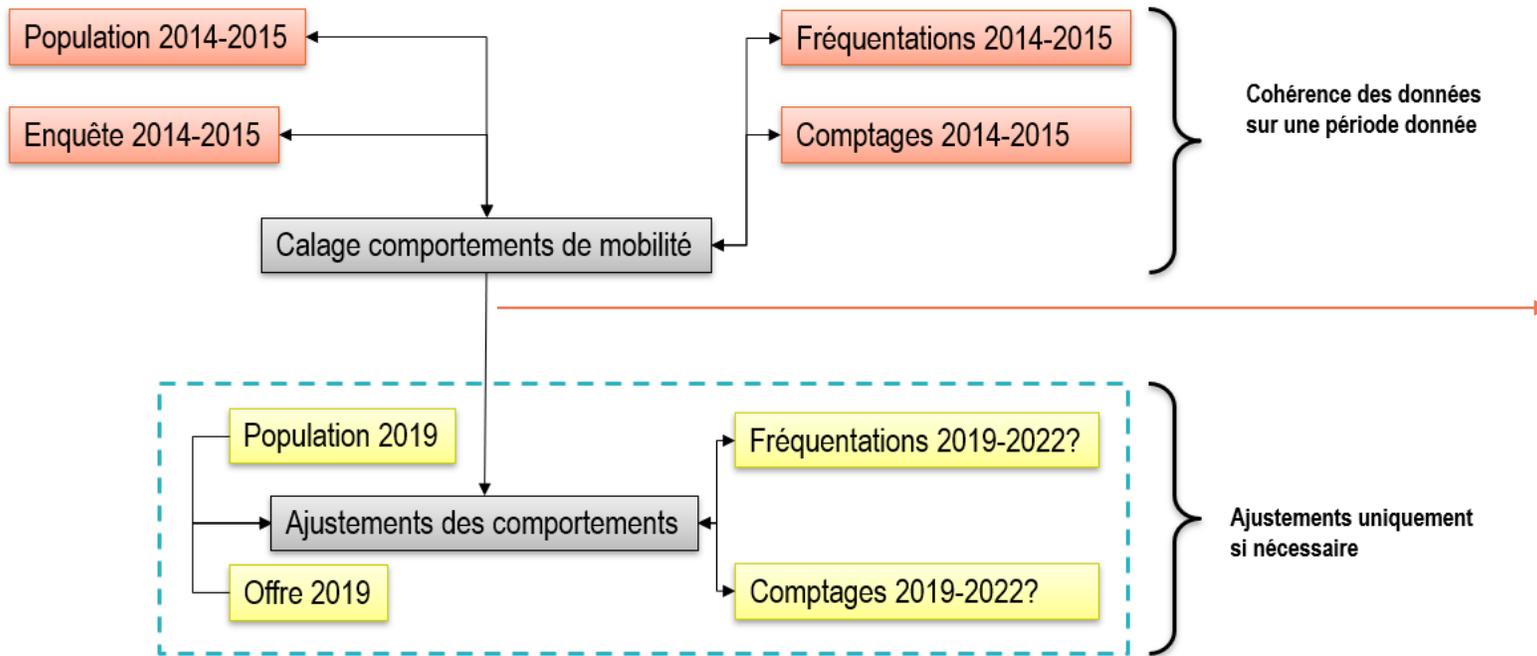
=> Les données de fréquentation à l'étape d'affectation permettent de préciser les choses



Au global : part modale reconstituée à 0,3 point près par mode



2. ...SUR DES DONNÉES ÉTALÉES DANS LE TEMPS



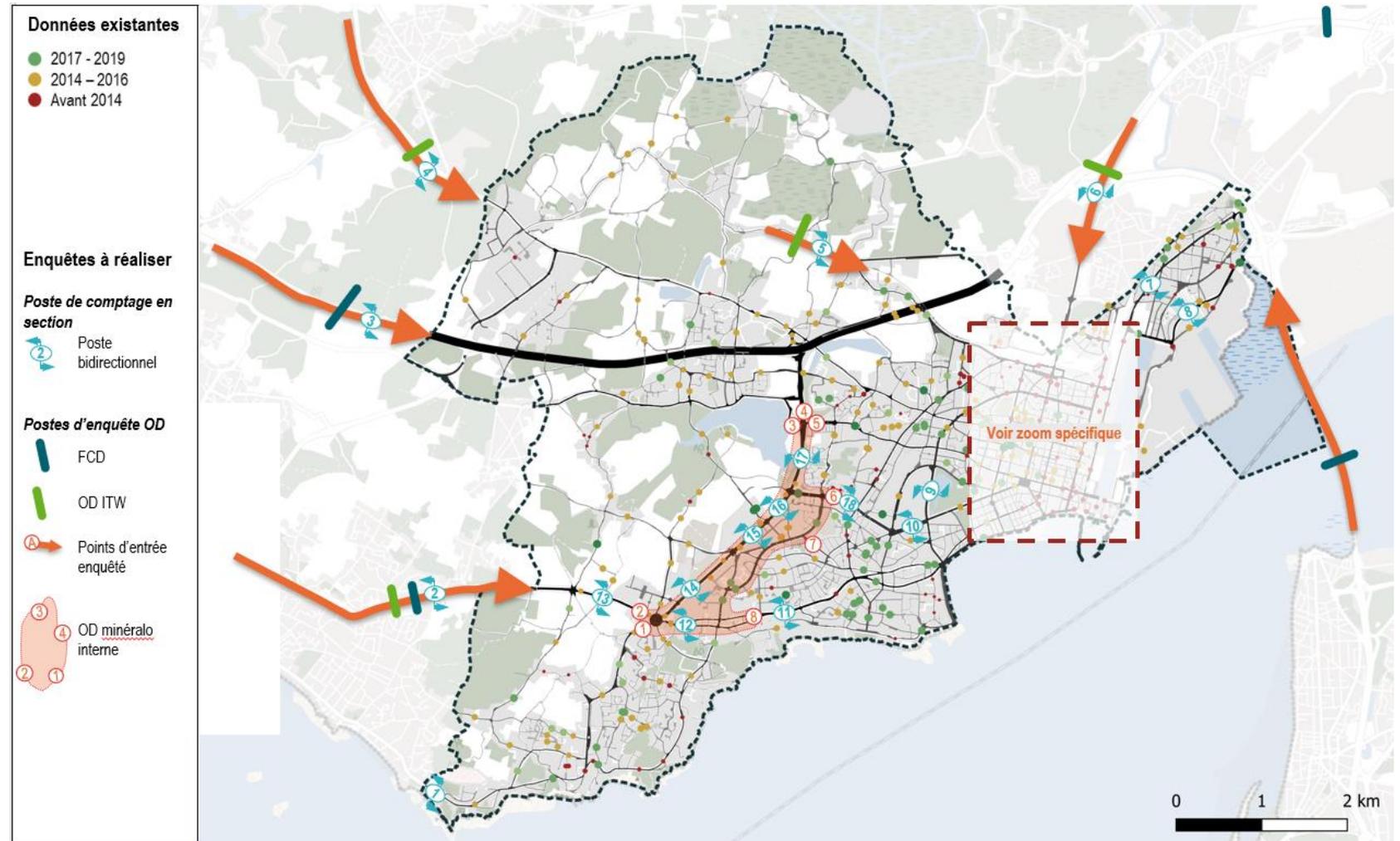
Une construction séquentielle :

- Cohérence avec les données de l'enquête 2014-2015
 - A l'horizon de calage 2019 : intégration de l'évolution des données d'offre et de population -> calcul de la charge sur les réseaux : une différence entre charges modélisées et fréquentation observée impliquent une évolution des comportements
- => Une reprise du choix modal a été nécessaire pour **faire varier la sensibilité à la fréquence dans l'utilité du mode**

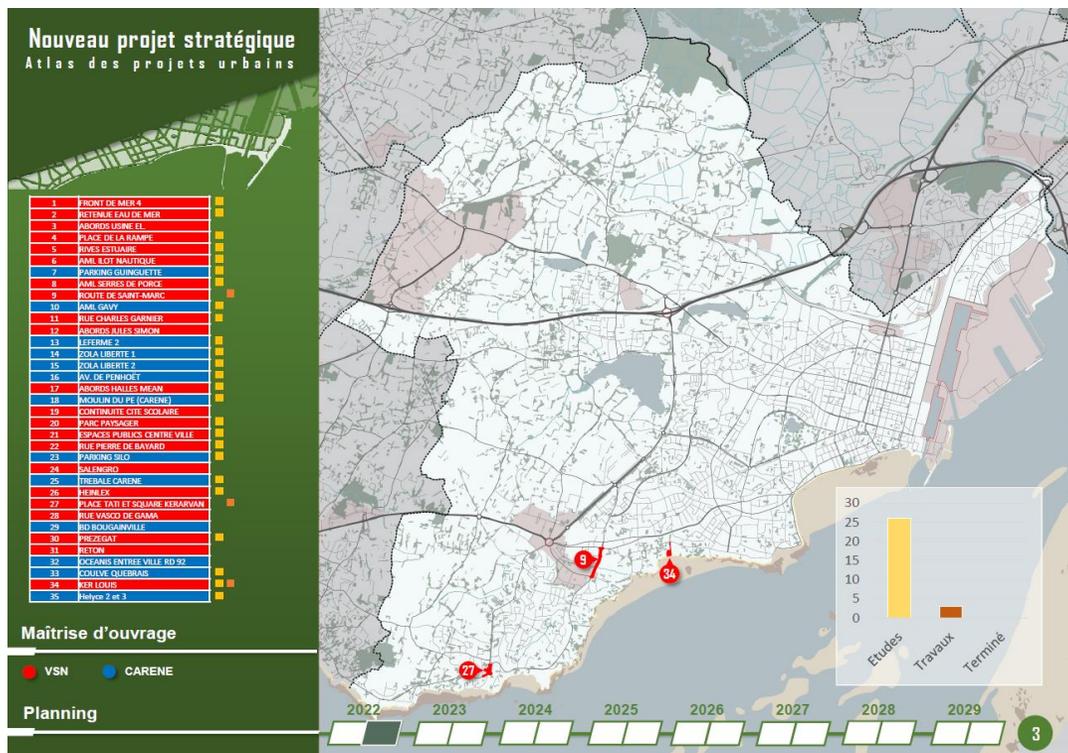
2. CORDON ET AUTRES RECUEILS

Un recueil autour de 3 sources de données :

- **Comptages en section** pour compléter les données disponibles
- **OD** pour alimenter le calcul des matrices d'échange et de transit
- **RPM** : atour d'un secteur à enjeu pour alimenter l'analyse de répartition des itinéraires



2. PROSPECTIVE : PROJETS



Atlas des projets urbains

- 35 projets identifiés, dont Hélyce
- Pas de caractéristiques précises à date

TC : lignes Hélyce 2 et 3

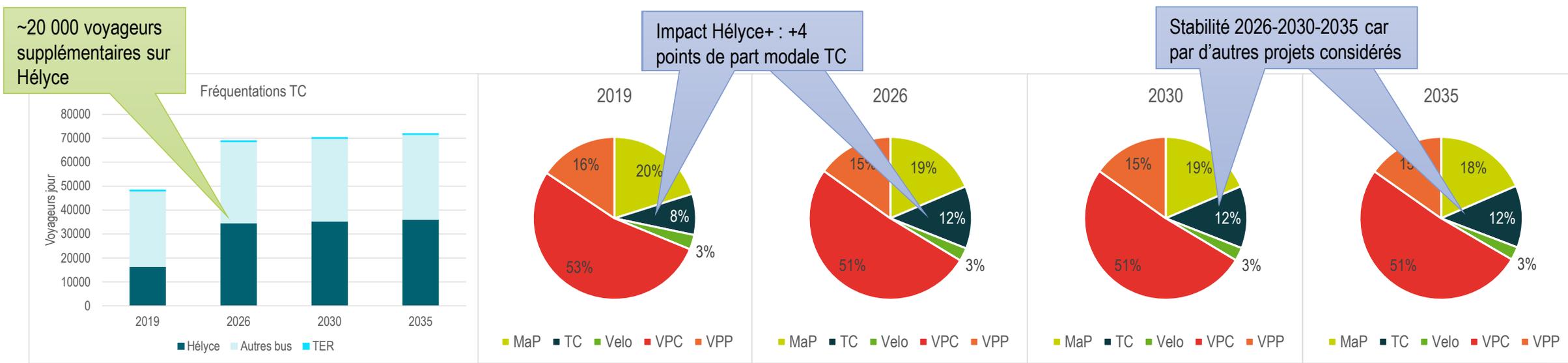
- Etudes impact + restructuration de l'offre bus à venir



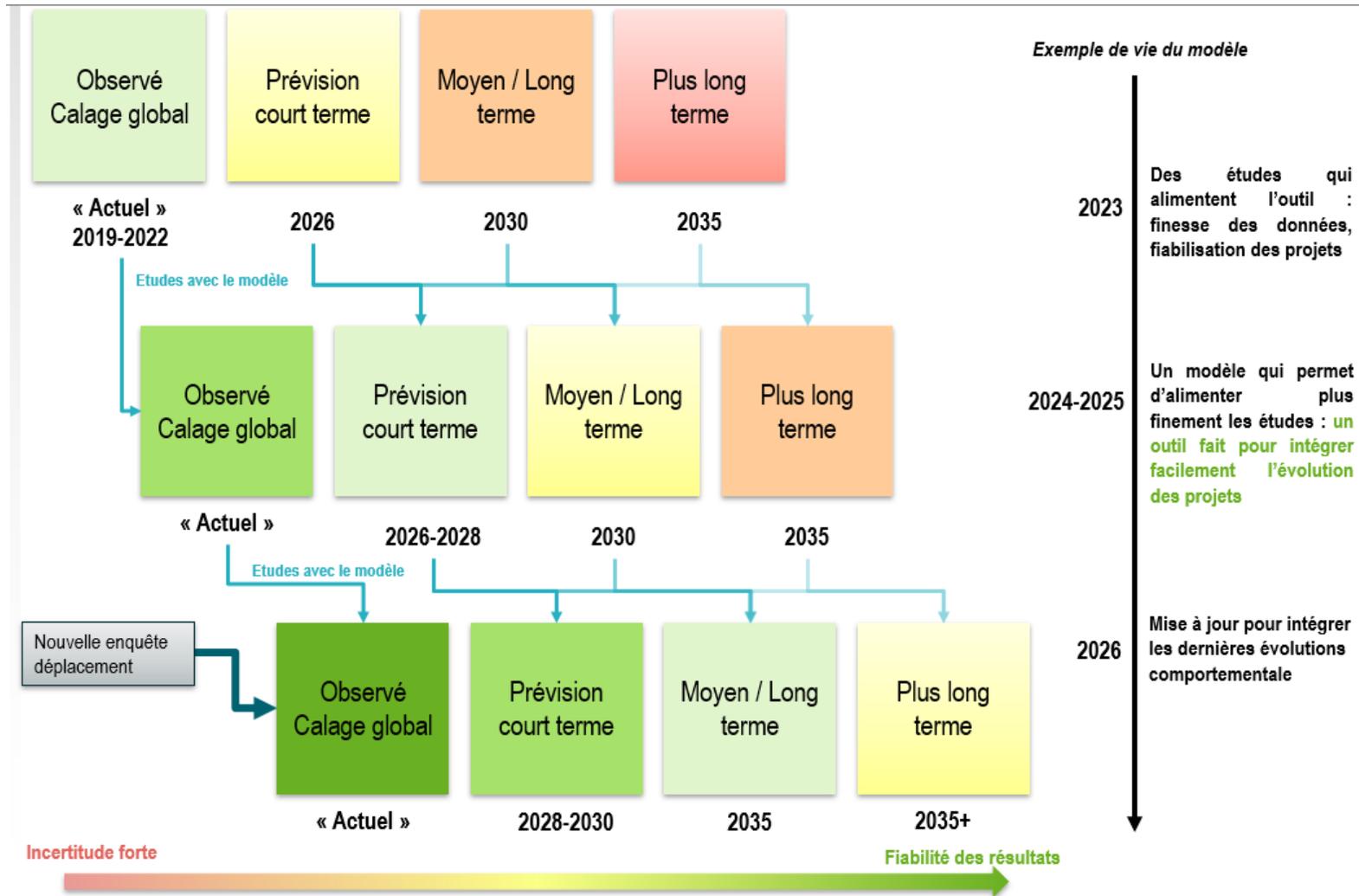
2. PROSPECTIVE : RÉSULTATS

Principaux résultats :

- Croissance des déplacements ⇔ croissance socio-économique
- Part modale :
 - La prise en compte fine du vélo passera par un développement méthodologique spécifique
 - Projet Hélyce+ : la prise en compte des nouvelles lignes entraîne une croissance significative de la fréquentation et des parts modales. Au-delà de 2026 par contre, la stabilité de l'offre n'engendre pas d'autre croissance.



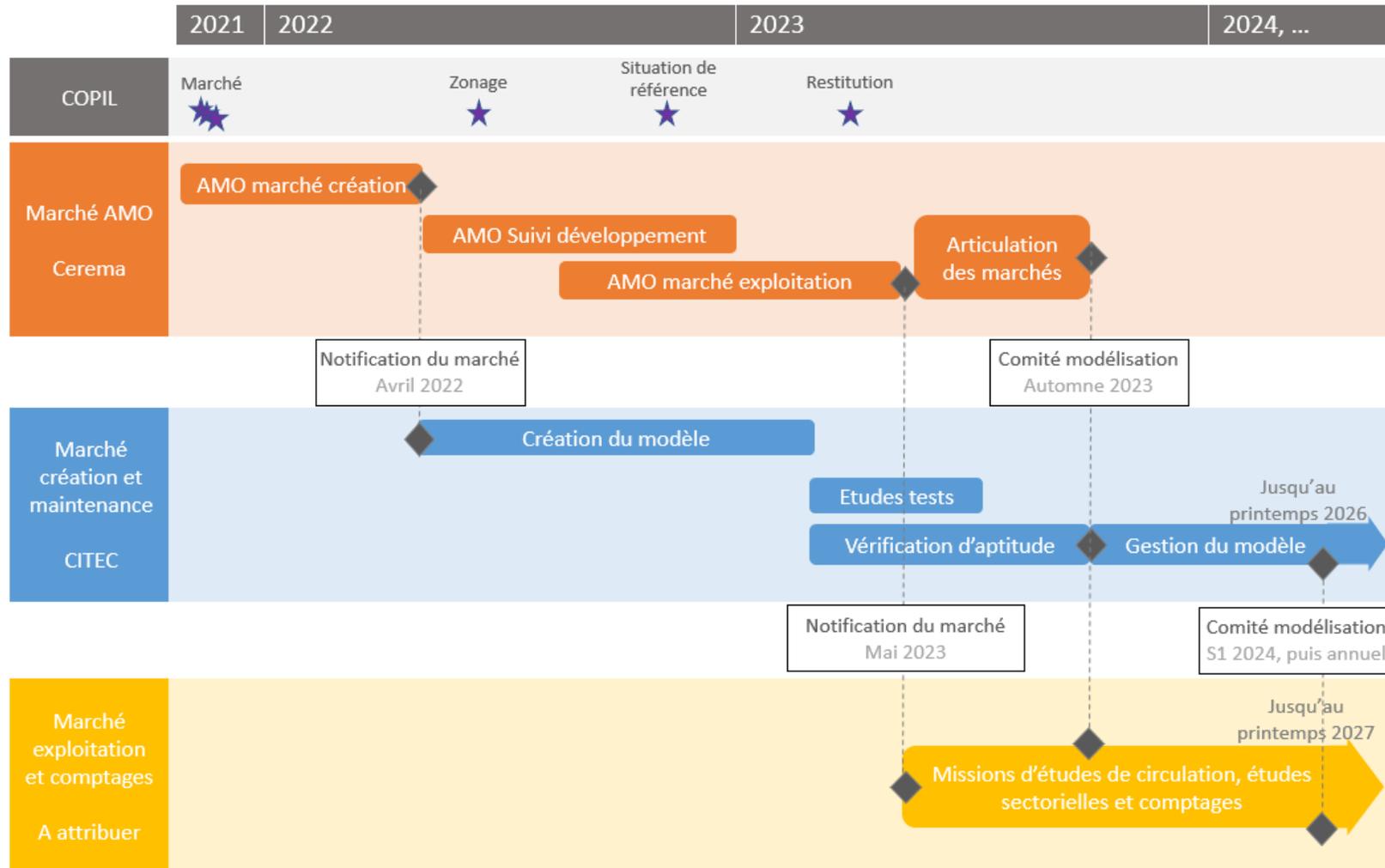
2. VIE DU MODÈLE : PERFORMANCE DE L'OUTIL CONDITIONNÉE À SON USAGE



3. Principes d'organisation



3. ARTICULATION DES MARCHÉS



3. ARTICULATION DES MARCHÉS

A partir de la réception du modèle, le **marché de création** devient un marché de gestion et de maintenance :

- Pour une durée d'un an renouvelable
- Missions de Citec : hébergement et sécurisation du modèle, mises à jour et maintenance, formations

Marché d'exploitation :

- 2 lots de recueil de données (comptages sections, directionnels, minéralogiques, enquêtes OD, etc.)
- 1 lot d'études de circulation, d'études sectorielles de déplacement et de développements méthodologiques sur le modèle

⇒ Principes de fonctionnement du marché :

- Multi-attributaires : 2 titulaires par lot
- A bons de commande **et** à marchés subséquents (pour les campagnes de recueil importantes – OD TC, cordon – et pour les études sectorielles et les développements méthodologiques)



Merci de votre attention